

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-337621

(43)Date of publication of application : 07.12.2001

(51)Int.Cl.

G09F 9/00  
G02F 1/1333

(21)Application number : 2000-154875

(71)Applicant : TOSHIBA ELECTRONIC  
ENGINEERING CORP  
TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 25.05.2000

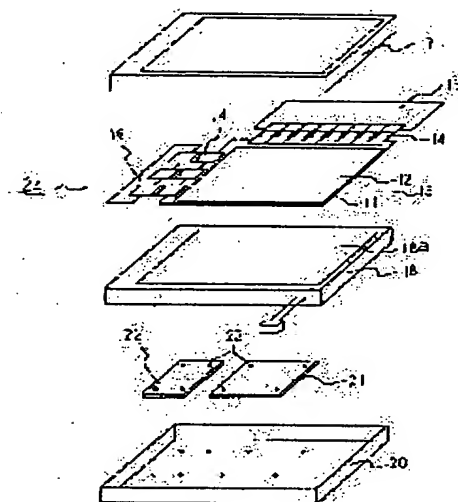
(72)Inventor : NAKANO MASAO

## (54) FLAT DISPLAY UNIT

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a thin, light and inexpensive flat display unit for a liquid crystal monitor, or the like.

SOLUTION: In a liquid crystal display unit 24 which is fixed and held by inserting TAB-IC 14 and a liquid crystal display element 13 which has a circuit board 16 for supplying a drive signal between a bezel 17 and a rear frame 20, and, further by directly fixing a picture signal processing circuit board 21 and an inverter 22 on the rear frame 20 with screws 23, the present invention can reduce the number of parts supporting exclusively the picture signal processing circuit board 21 and the inverter 22.



11: アレイ基板 12: 対向基板 13: 液晶表示素子  
14: 駆動信号供給用端子 16: 駆動信号供給用回路基板  
17: ベゼル 19: 側面基板 20: リアフレーム  
21: 映像信号処理回路基板 22: インバータ  
23: ネジ 24: 液晶表示装置

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

The following is a partial translation of Japanese Laid-Open Patent  
Application No. 2001-337621

Page 1 (Title)

[54] [Title of The Invention]

Plane Display Device

Page 1 (Abstract)

[57] [Abstract]

[Objective]

To provide the slim, lightweight and inexpensive  
structure of a plane display device for use in a liquid-crystal display  
monitor or the like.

[Solution]

In the liquid-crystal display (LCD) device 24, the liquid-  
crystal display (LCD) unit 13 and the illumination device 18 are  
sandwiched between the bezel 17 and the rear frame 20 and secured  
therein. The LCD unit 13 includes the TAB-IC 14 and the drive-  
signal supplying circuit board 16. The video-signal processing  
circuit board 21 and the inverter 22 are secured directly to the rear  
frame 20 by the screws 23. Thereby, the dedicated supporting part  
for supporting the video-signal processing circuit board 21 and the  
inverter 22 is omitted.

Page 2, column 1, lines 1-17:

[Claims]

[Claim 1]

A plane display device comprising: a liquid-crystal display element having a liquid crystal enclosed in a space between opposing electrode substrates; a drive circuit means for driving the liquid-crystal display element; a drive signal supplying circuit means for supplying a signal to the drive circuit means; and an illumination means disposed on the liquid-crystal display element for illuminating the liquid-crystal display element, and the element, the drive circuit means, the drive signal supplying circuit means and the illumination means are clamped between a bezel and a rear frame,

characterized in that a control circuit board which supplies a signal to the drive signal supplying circuit means is secured directly to the rear frame.

[Claim 2]           The plane display device according to claim 1 wherein the control circuit board contains a video-signal processing circuit and an inverter.

[Claim 3]           The plane display device according to claim 1 wherein the control circuit board is secured directly to the rear frame by screws.

Page 2, column 1, line 47 - column 2, line 6:

[0004]

[Objective of The Invention]

In recent years, however, there are the increasing demands of the slim, lightweight and inexpensive structure of the plane display devices, and the LCD device for the LCD monitor still has the problem that the requirements of the slim and lightweight

structure of the respective component parts of the LCD device must be satisfied.

[0005]

Accordingly, an object of the present invention is to provide a plane display device in which the above-described problems are eliminated. Another object of the present invention is to provide a plane display device which meets the requirements of the slim, lightweight and inexpensive structure of the respective component parts of a LCD device and provides good operability.

Page 2, column 2, lines 23-36:

[0008]

[Description of Embodiments]

A description will now be given of the preferred embodiment of the invention with reference to FIG. 1. The liquid-crystal display (LCD) device 24 for a LCD monitor is a plane display device. In the LCD device 24, the LCD element 13 is constructed by enclosing the liquid crystal between a space between the array substrate 11 having the picture element electrode and the opposed substrate 12 having the opposed electrode. The film-like flexible substrate is made of resin such as polyimide resin, and the wiring layer made of copper is formed on the surface of the film-like flexible substrate. The film-like flexible substrate is the drive circuit means for driving the LCD element 13. The driving integrate circuit (called TAB-IC) 14 is mounted on the film-like flexible substrate through TAB (tape automated bonding), and this TAB-IC 14 is

attached to the edge portions of the array substrate 11. The drive signal supplying circuit substrate 16 is the drive signal supplying circuit means for supplying the signal to the TAB-IC 14, and this drive signal supplying circuit substrate 16 is further attached.

Page 2, column 2, lines 37-47:

[0009]

The TAB-IC 14 and the drive signal supplying circuit substrate 16 are attached to the LCD element 13. The LCD element 13 is clamped between the bezel 17 made of stainless steel and the illumination device 18. The illumination device 18 is the illumination means for illuminating the back surface of the LCD element 13. The linear light beam from the light source (not shown) comprised of a cold cathode fluorescent lamp is converted into the planar light beam and this planar light beam is introduced to the LCD element 13 by using the light guide plate 18a made of acrylic resin.

The rear frame 20 is made of stainless steel. The video-signal processing circuit substrate 21 and the inverter 22 are secured directly to the rear frame 20 by the screws 23. The video-signal processing circuit substrate 21 is a component part of the LCD monitor and drives the drive-signal supplying circuit substrate 16.

Page 2, column 2, line 48 - Page 3, column 3, line 4:

[0010]

The back surface of the illumination device 18 is covered by the rear frame 20. The LCD element 13, the TAB-IC 14, the drive-signal supplying circuit substrate 16, the illumination device 18,

video- signal processing circuit substrate 21 and the inverter 22 are clamped between the bezel 17 and the rear frame 20. The LCD device 24 is thus constructed by securing these parts.

Page 3, column 3, lines 5-16:

[0011]

In the above-described embodiment, the video-signal processing circuit substrate 21, which is a component part of the LCD monitor, and the inverter 22 are secured directly to the rear frame 20 by the screws 23. Hence, it is not necessary to use a dedicated supporting part for supporting video-signal processing circuit substrate 21 and the inverter 22. The dedicated supporting part can be omitted. It is possible to provide the slim, lightweight and inexpensive structure of the LCD device. Moreover, the composition in which the video-signal processing circuit substrate 21 and the inverter 22 are secured directly to the rear frame 20 by the screws 23 makes it possible to reinforce the strength of the rear frame 20. Furthermore, it is possible to avoid deterioration of the EMI (electro magnetic interference) characteristics and the heat dissipation of the illumination device.

Page 3, column 3, lines 17-21:

[0012]

The present invention is not limited to the above-described embodiment, and variations and modifications may be made without departing from the scope of the present invention. For example,

Page 3, column 3, line 22 - column 4, line 5:

[0013]

[Effects] As described in the foregoing, in the plane display device of the invention, the component parts of the LCD device are secured directly to the rear frame of the plane display device, thereby, the dedicated supporting part for supporting the component parts can be omitted. Therefore, it is possible to provide the slim, lightweight and inexpensive structure of the plane display device and to provide good operability.

Page 3, column 4, lines 6-10:

[Brief Description of The Drawings]

[FIG. 1] FIG. 1 is a perspective exploded view of one embodiment of the liquid-crystal display device of the invention.

[FIG. 2] FIG. 2 is a perspective exploded view of a conventional liquid-crystal display device.

FIG. 1:

- 11 array substrate
- 12 opposing substrate
- 13 LCD unit
- 14 driving integrated circuit
- 16 drive-signal supplying circuit board
- 17 bezel
- 18 illumination device
- 20 rear frame



- 7 -

- 21 video-signal processing circuit board
- 22 inverter
- 23 screws
- 24 LCD device

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-337621

(P2001-337621A)

(43) 公開日 平成13年12月7日 (2001.12.7)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード (参考)
G 0 9 F 9/00	3 5 0	G 0 9 F 9/00 3 5 0	2 H 0 8 9
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	5 G 4 3 5

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-154875 (P2000-154875)

(22) 出願日 平成12年5月25日 (2000.5.25)

(71) 出願人 000221339

東芝電子エンジニアリング株式会社

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 中野 正雄

神奈川県川崎市川崎区日進町7番地1 東

芝電子エンジニアリング株式会社内

(74) 代理人 100081732

弁理士 大胡 典夫 (外2名)

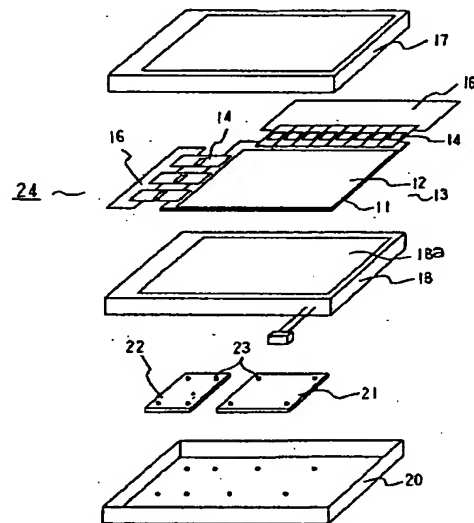
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 平面表示装置

(57) 【要約】

【課題】 液晶モニター用等に用いる平面表示装置の薄型・軽量化、低価格化を図る。

【解決手段】 ベゼル17及びリアフレーム20間にTAB-IC14と駆動信号供給用回路基板16を有する液晶表示素子13及び照明装置18を挟み込んで固定保持する液晶表示装置24において、更にリアフレーム20に液晶モニター用の映像信号処理回路基板21及びインバータ22をネジ23で直接固定することにより映像信号処理回路基板21及びインバータ22を専用に支持する支持部品を削減する。



- 11: アレイ基板 12: 対向基板 13: 液晶表示素子  
14: 駆動用素子回路 16: 駆動信号供給用回路基板  
17: ベゼル 18: 照明装置 20: リアフレーム  
21: 映像信号処理回路基板 22: インバータ  
23: ネジ 24: 液晶表示装置

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 対向される電極基板の間隙に液晶を封入して成る液晶表示素子と、この液晶表示素子を駆動する駆動用回路手段と、前記駆動用回路手段に信号を供給する駆動信号供給用回路手段と、前記液晶表示素子に積層配置され前記液晶表示素子を照明する面状の照明手段とを、ベゼルとリアフレームの間に挟み込んで固定保持する平面表示装置において、前記駆動信号供給用回路手段に信号を供給する制御基板を、前記リアフレームに直接取着することを特徴とする平面表示装置。

【請求項2】 前記制御基板が、映像信号処理回路及びインバータである事を特徴とする請求項1に記載の平面表示装置。

【請求項3】 前記制御基板を前記リアフレームにネジ止めにより直接取着する事を特徴とする請求項1に記載の平面表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示素子等を用いて画像表示を行う平面表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】絶縁性基板上に電極を有する一対の電極基板の間隙に液晶を封入して成る液晶表示素子を用いて画像表示を行う液晶表示装置に代表される平面表示装置は、従来、液晶表示素子の表示面側を支持するベゼルと、リアフレームとの間に、液晶表示素子と、この液晶表示素子に電氣的に接続され駆動信号を供給するフレキシブル回路基板と、前記フレキシブル回路基板に駆動信号を供給する回路基板と、液晶表示素子を裏面から照明する面状の照明装置とを挟んで固定保持している。

【0003】更にこの液晶表示装置を液晶モニターとして使用する場合等にあつては、更に液晶モニター用の構成部品を、ベゼルとリアフレームとの間に収納する必要上、従来図2に示す様に組込まれている。即ち液晶表示素子1の表示面側を支持するベゼル4とリアフレーム9との間に、液晶表示素子1と、この液晶表示素子1に電氣的に接続され駆動信号を供給する駆動用回路手段であるフレキシブル回路基板2と、前記フレキシブル回路基板2に駆動信号を供給する駆動信号供給用回路手段である2枚の回路基板3と、液晶表示素子1を照明する照明装置5とを挟み込み固定保持し、更に、照明装置5の裏側に金属板8を取り付けて、この金属板8に液晶モニター用の構成部品である映像信号処理回路基板6とインバータ7を取着して、その下からリアフレーム9で覆って液晶モニター10を形成している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら近年、平面表示装置は、薄型・軽量、低価格化が要求され、液晶モニター用の液晶表示装置にあつてもこれを達成するた

めに、各構成部品の薄型・軽量化の要求が厳しくなり、対処しなければならないという課題を有している。

【0005】そこで本発明は上記課題を除去するもので、モニター用の構成部品を備えた液晶表示装置等においても、一層の薄型・軽量化、低価格化を図り、操作性の良い平面表示装置を提供する事を目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決する為の手段として、対向される電極基板の間隙に液晶を封入して成る液晶表示素子と、この液晶表示素子を駆動する駆動用回路手段と、前記駆動用回路手段に信号を供給する駆動信号供給用回路手段と、前記液晶表示素子に積層配置され前記液晶表示素子を照明する面状の照明手段とを、ベゼルとリアフレームの間に挟み込んで固定保持する平面表示装置において、前記駆動信号供給用回路手段に信号を供給する制御基板を、前記リアフレームに直接取着するものである。

【0007】上記構成により本発明は、液晶モニター用の構成部品を固定保持するための専用の部品を削減出来る事から、平面表示装置の一層の薄型・軽量化更には低価格化を図り、平面表示装置の操作性向上を図るものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下本発明を図1に示す実施の形態を参照して説明する。平面表示装置である液晶モニター用の液晶表示装置24の、画素電極を有するアレイ基板11と対向電極を有する対向基板12の間隙に液晶を封入してなる液晶表示素子13は、そのアレイ基板11の額縁領域に、液晶表示素子13を駆動する駆動用回路手段であり銅からなる配線層を表面に形成したポリイミド等の樹脂からなるフィルム状のフレキシブル基板にTAB (Tape Automated Bonding) 実装される駆動用集積回路(以下TAB-ICと略称する。)14が取着され、更にTAB-IC14に信号を供給する駆動信号供給用回路手段である駆動信号供給用回路基板16が取着されている。

【0009】このTAB-IC14及び駆動信号供給用回路基板16が取着される液晶表示素子13を、例えばステンレスからなるベゼル17及び、冷陰極管等からなる発光部(図示せず)からの線光源光を例えばアクリルからなる導光板18aにより面状に変更し液晶表示素子13に導き、液晶表示素子13背面より照射する面状の照明手段である照明装置18とで挟み込む。一方、例えばステンレスからなるリアフレーム20には、液晶モニター用の構成部品であり、駆動信号供給用回路基板16を駆動させる映像信号処理回路基板21とインバータ22をネジ23にて直接固定する。

【0010】そして、このリアフレーム20により照明装置18を背面から覆い、ベゼル17及びリアフレーム20間に、液晶表示素子13、この液晶表示素子13の

額縁領域に取着されるTAB-IC14と駆動信号供給用回路基板16、照明装置18、映像信号処理回路基板21及びインバータ22を挟み込み、これらを固定保持して液晶表示装置24を完成する。

【0011】このように構成すれば、液晶表示装置24の液晶モニター用の構成部品である映像信号処理回路基板21とインバータ22をネジ23で直接リアフレーム20に固定する事により、映像信号処理回路基板21とインバータ22を支持するための専用の金属板を設ける必要が無く、液晶モニター用の構成部品を削減出来、液晶表示装置の一層の薄型・軽量化更には低価格化を実現できる。又映像信号処理回路基板21とインバータ22を直接リアフレーム20にネジ止めすることによりリアフレーム20の強度を補強出来更には、EMI (Electro Magnetic Interference) 特性や照明手段の放熱性を損なう事も無い。

【0012】尚本発明は上記実施の形態に限られるものでなくその趣旨を変えない範囲での変更は可能であって、例えば液晶モニターの構成部品の一部である映像信号処理回路基板は、駆動信号供給用回路基板上に一体的

【0013】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、平面表示装置にて液晶モニター用の構成部品を平面表示装

\* 置のリアフレームに直接取着することにより、液晶モニター用の構成部品を専用に支持するための部品を削減出来る。従って平面表示装置の一層の薄型・軽量化更には低価格化を図れ、ひいては平面表示装置の操作性の向上を図れる。

【図面の簡単な説明】

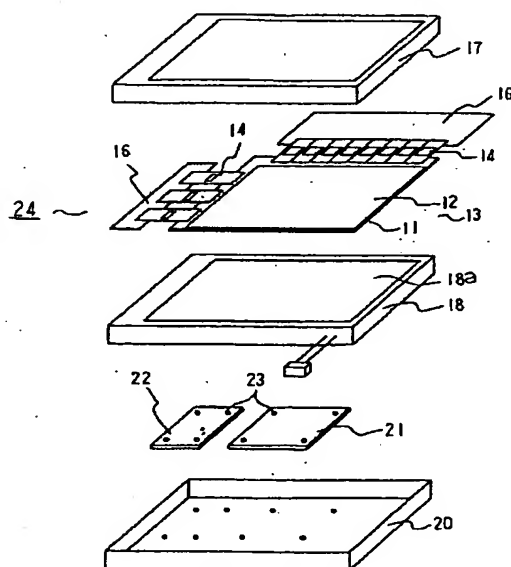
【図1】本発明の実施の形態の液晶表示装置を示す概略分散構成図である。

【図2】従来の液晶表示装置を示す概略分散構成図である。

【符号の説明】

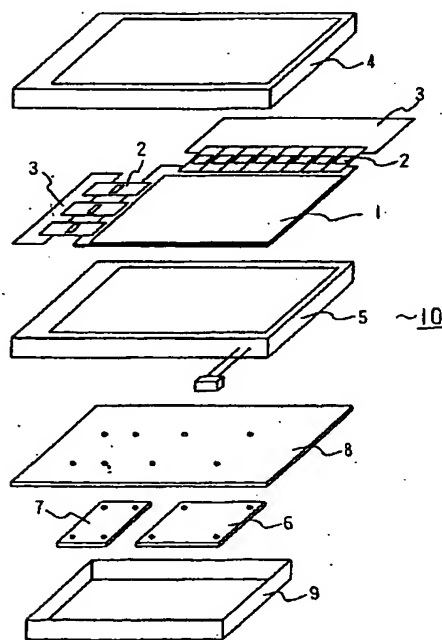
- 11…アレイ基板
- 12…対向基板
- 13…液晶表示素子
- 14…駆動用集積回路
- 16…駆動信号供給用回路基板
- 17…ベゼル
- 18…照明装置
- 18a…導光板
- 20…リアフレーム
- 21…映像信号処理回路基板
- 22…インバータ
- 23…ネジ
- 24…液晶表示装置

【図1】



- 11: アレイ基板 12: 対向基板 13: 液晶表示素子
- 14: 駆動用集積回路 16: 駆動信号供給用回路基板
- 17: ベゼル 18: 照明装置 20: リアフレーム
- 21: 映像信号処理回路基板 22: インバータ
- 23: ネジ 24: 液晶表示装置

【図2】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H089 HA40 QA11 QA16 TA07 TA08  
5G435 AA00 AA18 BB12 BB15 EE03  
EE04 EE27 EE36 EE40 FF08  
GG24